

ЈАВНА УСТАНОВА НАЦИОНАЛЕН ПАРК „ПЕЛИСТЕР“,
NATIONAL INSTITUTION NATIONAL PARK „PELISTER“,



ПЕЛИСТЕР



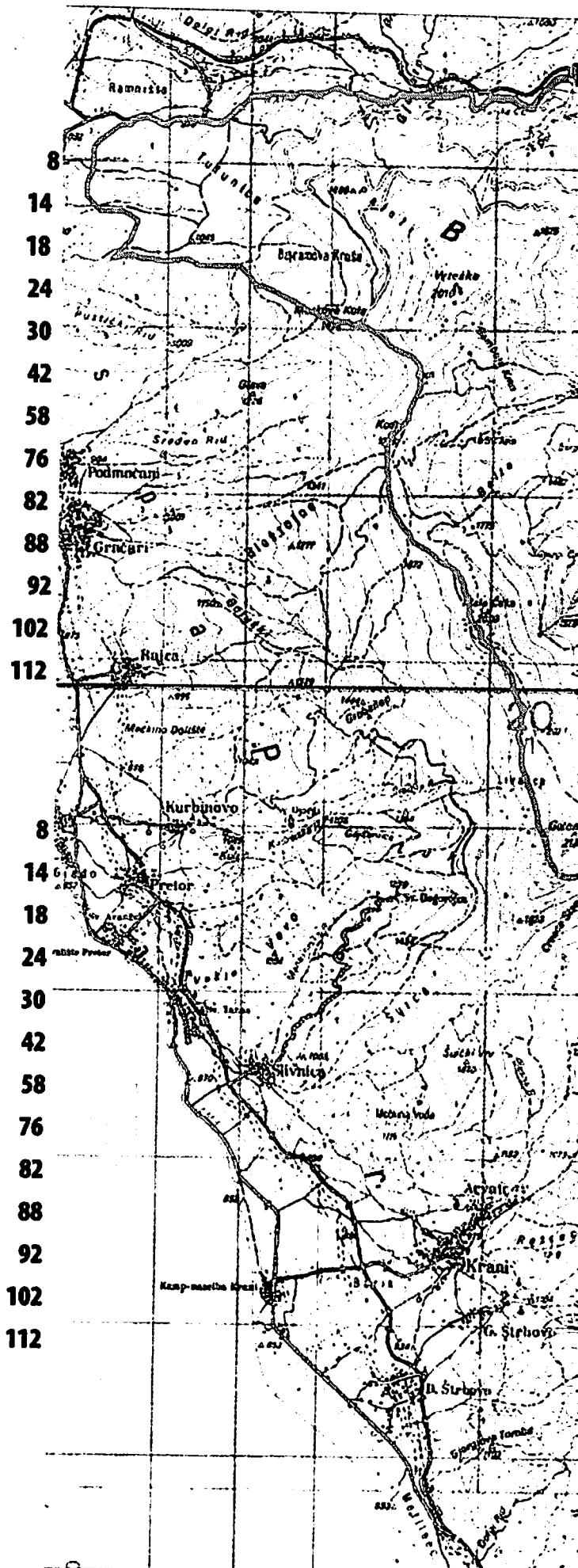
PELISTER

СОДРЖИНА

- Значењето на природните вредности на "Пелистер"
- Пример за менаџирање по европски стандарди
- Состојби, заштита и управување
- Дел од зелениот појас на Европа
- Да убавее вечно Пелистер
- Природно географски одлики
- Флора и фауна
- Масовна посетеност
- Пелистерки очи - Од занес до возвишките
- Во царството на височините
- Височините секогаш привлечни
- Културното наследство
- Патека по првата светска војна

CONTENT

- The significance of the natural values of "Pelister"
- Example of management according european standards
- Conditions, protection and menagement
- Part of the green girdle of Europe
- Long live the beauty of Pelister
- Environmental - geographical features
- Flora and fauna
- The most visited places
- The eyes of Pelister, from enchantment to sublimity
- In the kingdom of the heights
- The always attractive heights
- The cultural heritage
- The path of the first world war



ПРИРОДНО ГЕОГРАФСКИ ОДЛИКИ



Доц. д-р Никола В. Димитров
Ph. D. Nikola V. Dimitrov

ENVIRONMENTAL - GEOGRAPHICAL FEATURES

Националниот парк „Пелистер„ изобилува со природни реткости и убавини. Во Паркот доминираат геолошко-геоморфолошки облици, кои иницирале создавање на разни палео и неорелјефни форми, од флувиоденудација (камени реки-сипои и сипари), фосилен абразивен релјеф (површи, зарамнини, тераси, плавини), глацијален релјеф (циркови, валови, морени), периглационен или нивационен релјеф (слизнати блокови, мразни дробини, тревни тераси и туфови). Паркот има специфична планинска клима, изобилува со извори, потоци, реки, водопади и планински езера. Исто така, во просторот на планината се среќаваат ендемични видови флора, фунги и фауна, и неколку почвени слоеви. Сите природни вредности планината Пелистер ја вбројуваат како чудо на природата која дава одлични можности за развој на разновидна природно-географска туристичка понуда.

The National Park Pelister is abundant with natural rarities and beauties. Dominant in this Park are the geologic-geomorphologic shapes which initiated the creation of various Paleo and neo-relief shapes, such as of fluvial-denudation (stony rivers and stony streams), fossil abrasive relief (highlands, plateau, terraces, tablelands), glacial relief (cirques, waves, moraines), periglacial or nivational relief (slipped blocks, ice fragmentations, grassy terraces and tufts). The Park has a specific mountain climate, and an abundance of springs, streams, rivers, waterfalls and mountain lakes. There are also many endemic species of flora, fungi and fauna distributed all over the surface of this park, as well as several types of soil layers. All these natural rarities help make the mountain of Pelister a wonder of nature, which offers excellent opportunities for the development of a varied environmental-geographic tourist offer.

With the Law declaring part of Pelister



Со Законот за прогласување на дел од планината Пелистер за национален парк, објавен во Службен весник од 12.12.2007 година, Националниот парк Пелистер од 12.500¹ ха се зголемува на 17.150² ха. , односно зголемување за 4650 ха или за 37,2%. Покрај постоечкиот, стар дел од Паркот, граници на новиот простор на Паркот е високопланинскиот дел со врвовите Марушица, 2091 м., Големо Врвче 2103 м., врв Балтан 2117 м., Бојаџиев Врв 2329 м., Шкамби и Рофес 2196 м., Лош Камен 2081 м., Баба 2093 м., Влашки колиби 2216 м., Муза 2350 м., Скрково 2146 м. и Црн Камен 1909 м. Во просторот на Паркот се вбројуваат и новите месности: Марушица, Порта, Гарван, Ржана, Сапунчица, Црна Стена (1909), Дервишка, Чам и Вардиште. Со новото проширување во просторот на паркот, покрај селото Маловишта, влегува и село Цанари. Ново кај Паркот е тоа дека, станува погранично, односно се граничи со границата на Република Грција во должина од 3,5 км од врвот Балтан до Бојаџиев Врв.

Максималната должина на Паркот во воздушна линија, во правец северозапад-југ, односно од превалот Ѓавато (1167 м) до

¹ По законот за прогласување на Паркот (Сл. Весник на РМ 38/48) границите на Паркот се опишани текстуално, без картографски приказ и се споменува површина од 12.500 ха. Согласно описот и со принципот пресметување на површината со GIS технологијата, утврдено е дека површината на опишаната територија изнесува 10.870 ха. Разликите се јавуваат поради различниот интерпретацион на текстуалниот опис и можностите за различно спојување на одредени точки (слекани места) во текстуалниот опис.

² Границата на Националниот парк Пелистер започнува од превалот Ѓавато (1167 м) на север, потоа води на запад по стариот пат за Ресен. По котата од 978 метри границата го напушта стариот пат и прави латно свртување кон југозапад, то сече шумскиот пат што води за месноста Тузунца и продолжува на југ. Пресекува уште еден шумски пат, а потоа остро свртува кон исток во правец на возвишението Марушица (2091 м) и појана на грешен на Пелистер кај месноста „Чук“. Оттука, границата се движи во јужен правец по планинското било минувајќи низ возвишението Котра (1739 м), од каде што во правец на Мала Чука (2009 м) границата води по работ на шумскиот појас до околу 500 метри југозападно од Големо Чука (2179 м). Оттука, границата продолжува на исток, минува низ месноста Караџица Чешма и појана на котата од 1695 метри. Од ова место границата го менува правецот кон југ, то сече два површини крака на Крива Река и појана на врвот Марушица (2091 м). Овојде границата води во правец на југозапад, минува низ месноста Вакаво и појана на возвишението Голто Пресе (2013 м). Потоа границата свртува на исток, минува низ котата од 1465 метри и продолжува да се движи нивоно по потокот Марушица сè до котата од 1115 метри. Од ова место границата излегува на шумскиот пат спрема месноста Ржана и по него води на исток на југоисток до котата од 1357 метри. Од оваа кота границата продолжува да води во југоисточен правец спротивно по Ржанска Река во должина од 1,5 км. Тука границата го менува правецот и води кон југозапад и појана на врвот Балтан (2117 м). Овојде границата води на исток движејќи се по границата линија со Грција и појана на Бојаџиев Врв (2329 м). Оттука, границата се прелома во северен правец по главниот грешен на Пелистер при што, паралелно појана на врвот Шкамби и Рофес (2196 м), потоа блато се спушта и води по францускиот пат и се искажува на Лоп Камен (2081 м). Од ова место границата се спушта, а потоа се сврнува и појана на врвот Баба (2093 м) од каде што границата се спушта на котата од 2216 метри кај месноста Влашки Колиби, а потоа појана на врвот Муза (2350 м). Оттука, границата свртува на североисток и води по страничниот грешен на Пелистер, при што минува низ котата од 2202 метри и возвишението Скрково (2146 м). Во овој правец границата води до месноста Црна Стена (1909 м). Од Црна Стена границата свртува на запад и се спушта кон Сапунчица сè до почетната стапица на ски лифтов. Понатаму границата продолжува по истокните падини на месноста Чам (1558 м), при што ја сече Големска Река, потоа ја минува Црвена Река и продолжува во правец на селото Дихово. Понатаму границата води по истокните и северните падини на Диховски Рид (1280 м) следно го капајќи ја вода, а потоа свртува на запад сè до рудните делови на селото Магарево. Од Магарево границата продолжува на североапад и излегува на патот што води кон ханејот Мотика, кој то сече кај поселењата кука во с. Магарево и излегува на патеката што води во правец на с. Цанари. Границата во овој правец води по спончалната патека, при што ја опфаќа месноста Вардиште (1068 м) и повторно продолжува на запад во правец на с. Цанари. Од паде с. Цанари границата продолжува на запад кон селото Кајанин водечки по северните падини на Пелистер до појана од 927 метри југо од с. Кајанин. Овде границата води по појанот пат во должина од 1,6 км потоа продолжува по стариот пат во должина од 5,6 км сè до почетната точка кај превалот Ѓавато.

Во овие граници површината на Националниот парк Пелистер изнесува 17.150 хектари.

a national park, announced in the Official Gazette on 12. 12. 2007, the borders of the park have been extended and the current surface of the Park is 17.150 hectares, which is an increase of 4650 hectares or 37.2%. Besides the existent, old part of the Park, the borders of the new area are drawn over the high-mountain part with the peaks: Marushica (2091m.), Golemo Vrvche (2103 m.), Baltan peak (2117m.), Bojadziev peak (2329 m.), Shkambi and Rofes (2196 m.), Losh Kamen (2081 m.), Baba (2093 m.), Vlashki Kolibi (2216 m.), Muza (2350 m.), Skrkovo (2146 m.), and Crn Kamen (1909 m.). Several new localities fall within the borders of the Park: Marushica, Porta, Garvan, Rzhana, Sapunchica, Crna Stena (1909), Dervishka, Cham and Vardishte. With the latest enlargement of area of the Park, besides the village of Malovishta, now the village of Capari also falls inside the borders of the Park. In addition, the Park now is more a border area, actually it borders with the border line of the Republic of Greece in a 3.5 km. stretch from the peak Baltan all the way to Bojadziev Vrv.

The maximum length of the Park, measured in an air line, in the northwest-south direction, actually from the mountain pass of Gjavato (1167) to the Bojadziev Vrv (2329 m.) is 25 km. The maximum width of the National Park Pelister, measured in a west – east direction from elevation 987 m. (the old road to Resen) to elevation 1280 m. (Dihovo Hill) is 15 km., and after this the surface of the park gradually narrows and ends at a point at the furthestmost south. Accordingly, the territory of the park is shaped like a rough wedge, or an unevenly sided triangle. The difference in height of the Park is 1674 meters (2601-927). If we make a comparison between the peak Pelister and both of the valleys we can see that the difference with the Pelagonian Plain is around 2000 meters, while the difference in height with Prespa Lake is 1748 meters. The average altitude of the mountain is 1475 meters, which means that Pelister is a high mountain and as such suitable for the development of high-mountain tourism.

The entire surface of Pelister and Baba mountain is 402.9 km², of which 371.7 km² (92.5%) are situated at an altitude above the level of 1000 meters, while 176,4 km² (44%) of the total surface area of the mountain are situated at an altitude above 1500 meters. The Mountain Pelister (we mean the peak Pelister together with Baba Mountain) has a significant surface area of 39 km² located at a height of more than 2000 meters above sea level (9 km² of this sur-

на Грција). Вкупниот број на врвови и тригонометриски коти со над 2000 метри во Паркот и пошироко изнесува над 40, од кои најголем број од нив се доста атрактивни со панорамски видик кон околните котлини и Преспанското Езеро. Планински гребени со над 2000 метри се: Козји Камен, Порта, Рбет, Голема Грива, Марушица, Гарван, Чука, Црвена Стена, Големо Стапало, Пелистер, Мразалник, Ветерница и др. Врвови со над 2300 метри се 12, и тоа: Пелистер 2601, безимен врв-кота јужно од Пелистер со 2548 м., Илинден 2540 м., Стив 2468 м., двата врва Големо Стапало 2440 м. и 2415 м., два врва на Ветерница 2420 м. и 2380 м., Муза 2350 м., Партизански врв 2349 м., Бојациев Врв 2329 м. и уште еден безимен врв во близина на врвот Муза од 2300 м.

and the mountains pass Gjavato (which marks the border between the National Park and the Bigla Mountain). While to the south this mountain massif continues to the Republic of Greece and is known by the name Varnus (Pelister).

The geology and geotectonics of the Park are quite complex. The Pelister Mountain (considered together with Mt. Baba) represents a remarkable morphology-tectonic entity – a horst with meridian direction situated between the Pelagonian basin on the east and the Prespa basin to the west. Namely, the age of the mountain is about 465 million years (Ordovician age). From a geological point of view, Pelister is abundant with granite-diorite and granite plutonium (distinctive features of the Park are the 'Pelister' granites – Paleozoic alkaline granites of Ordovician age) from the Paleozoic



Националниот парк „Пелистер“, го зафаќа поголемиот простор од врвот Пелистер и високопланинскиот дел на Баба Планина. Генерално земено Планинскиот масив претставува хорст издигнат помеѓу Пелагониската котлина на исток, Преспанската котлина на запад. На север се граничи со малата Цапарска котлина, или поле и со превалот Ѓавато (кој НП „Пелистер“, го одделува со планината Бигла). Додека пак, на југ планинскиот масив продолжува

era. In addition, the Ordovician, Silurian and Devonian periods left behind many traces such as biotic slates, green slates, quartzite, quartz and quartz-sediment slates, metamorphic rocks, alkaline granites, synenites, metamorphic diabases, granite diorites and slate granite diorites. The Mesozoic age on the mountain Baba and Pelister is represented by the gabres, diabases, leucocratic mirmekian granite and dolerite threads.

The Geotectonic evolution of the mountain

Бојадиев Врв (2329 м) изнесува полни 25 км. Максималната широчина на Националниот парк „Пелистер“, во правец запад-исток, од ката 978 метри (стар пат за Ресен) до ката 1280 метри (Диховски Рид) изнесува 15 км., за да после овие правци Паркот постепено се стеснува и завршува на крајниот југ во една точка. Според тоа, територијата на Паркот има изглед на раскинат клин, или разностран тријаголник. Висинската разлика на Паркот изнесува 1674 метри (2601-927). Доколку се направи споредба на врвот „Пелистер“, со двете околни котлини, се гледа дека разликата со Пелагониската Котлина изнесува околу 2000 метри, а со Преспанското Езеро, разликата изнесува 1748 метри. Средната височина на планината изнесува 1475 метри, што покажува дека „Пелистер“, е висока

face falls in the Republic of Greece). The total number of peaks and trigonometrical elevations of more than 2000 meters above sea level is 40; of which many of them are quite attractive and offer magnificent panoramic views towards the Prespa Lake. The following mountain ridges are situated at an altitude of more than 2000 meters: Kozji Kamen, Porta, Rbet, Golema Griva, Marushica, Garvan, Chuka, Crvena Stena, Golemo Stapalo, Pelister, Mrazalnik, Veternica and others. There are 12 peaks situated at more than 2300 meters above sea level: Pelister is 2601 metres above sea level, one nameless elevation to the south of Pelister at an altitude of 2548 meters, Ilinden 2540 m., Stiv 2468 m., two peaks of Golemo Stapalo at 2440m. and 2415 m., the two peaks of Veternica at 2420m. and 2380 m., Muza 2350m., Bojadziev Vrv 2329m.,



планина, која меѓу другото погодна е за развој и на високо планински туризам.

Вкупната површина на „Пелистер“, со Баба Планина изнесува 402,9 км² од кои 371,7² км или 92,25% лежат на надморска височина над 1000 метри, а дури 176,4 км² или 44% од површината се повисоки од 1500 метри. Планината „Пелистер“, (се мисли заедно на врвот „Пелистер“, со Баба Планина) има значителна површина од 39 км² со височина од над 2000 метри (од кои 9 км² припаѓаат

and another nameless peak near the peak Muza located at an altitude of 2300 meters above sea level.

The National Park Pelister covers the major part of the peak Pelister and the high-mountain part of Baba Mountain. In general the mountain massif is a horst mountain highland rising between the Pelagonian Plain to the east and the Prespa Valley to the west. To the north the borders are near the Small Capari Valley (or field)

раседот скршнува кон југ и оди по источниот обод на планината Баба до грчката граница, од каде повторно скршнува кон југоисток. Овој расед делумно е препокриен со флувиоглацијален и делувијален материјал и понатаму е доста активен. Забележано е издигање на блоковите Пелистер и Баба Планина во просек од 6мм/годишно, додека пак околниот простор, депресиите Пелагонија и Преспанската котлина тонат.

Геоморфолошки гледано Пелистер изобилува со разновидни релјефни облици и форми. Сепак, според староста се среќаваат палеорелјефни и неорелјефни форми.

Во пониските делови на планината Пелистер се среќаваат траги од палеорелјеф, односно од прелимски флувијални долини и



флувиоденудациони површи. Траги на стара прелимска флувијална долина е долината на Гаватска Река. Денес, остатоци од оваа река се среќаваат на превалот Гавато (1167 м), на просторот кај село Ротино и Братиндол, како и помеѓу селата Брусник, Лавци и Буково.

Траги од флувиоденудациони површи на Баба и Пелистер се среќаваат на височина од 1300 до 1600 метри, како и на височина од 1600 до 1900 метри. Додека пак, плавини се јавуваат во подолните делови од планината во еден долг појас покрај источното, северното и западното подножје. Како најголема плавина се издвојува Трновската (на која

and goes southeast. This so called 'rased' is partially covered by fluvial-glacial and diluvia material and is still quite active. There has been noted a rise in height of the slabs of the Pelister and Baba mountain at an average of 6 mm. a year, whereas the surrounding areas, the valleys of Pelagonia and Prespa, are sinking.

From a geomorphology point of view, Pelister is very abundant with various relief shapes and forms. Regarding their age they are divided into Paleozoic-relief and Neo-relief shapes.

In the lower parts of the mountain Pelister we can find traces of so called paleo-relief (Paleozoic relief), actually pre-Lime fluvial valleys and fluvial-denudation surfaces. A remnant of the ancient pre-Lime fluvial valley is the valley of the Gjavato River. Nowadays remnants of this river can be found on the mountain pass Gjavato (1167 m.), on the slopes between the villages of Rotino and Bratindol, as well as between the villages of Brusnik, Lavci and Bukovo.

Traces of fluvial-denudation surfaces on Baba Mountain and Pelister can be found at a height of 1300 to 1600 metres, as well as at a height of between 1600 and 1900 metres, whereas the so-called 'plavini' appear in the lower parts of the mountain in a long girdle beside the eastern, northern and western foothills. The biggest 'plavina' of all is considered to be 'Trnovska plavina' (on which the villages of Trnovo and Magarevo have developed), but there are also other characteristic 'plavini' like Brusnik, Lavci, Bukovo, Bistrica, Velushina, Dragosh.

Traces of fossil Pleistocene glacial relief can be found at the highest parts of the mountain, actually above 2000 meters above sea level. The most characteristic glacial shapes are the four fossil cirques, which have a north-east exposition (the Big Lake, the Small Lake, Eagles Pools (Orlovi Bari) and north to the Small Lake), and an equal number of eroded cirques (under the peak Mrazalnik, contour 2060 m., under the Garvan ridge in a small cirque indentation at 1960 metres, an area in the locality called Shiroka above Lovecka Kuka (The Hunters' House), and under the peak Pelister at the locality known as Virovi, 2280 m.)

The most spectacular cirque is considered the one between the peak Veternica and the ridge called Rbet. The cirque has a north-east exposition, is about 1 km. wide, and 1.6 km long. The well known glacial Big Lake is situated in the outermost west part of this cirque, while the second glacial lake, known as the Small Lake, is found in the cirque between the localities of

is represented by several distinctive features. During the Silurian and Devonian periods (Paleozoic periods) in the time of Hercian orogenesis, a process of plutonism begins over the granite and granite-diorite intrusions of Pelister. This mountain belongs to the tectonic unit of Western Macedonian mountains, but due to its tectonic position and the content of the rocks it is considered as a separate unit, a horst with numerous dislocations. In the core of this horst there are batholiths discovered after the erosion mainly on the peaks or the deeper parts. This intrusion itself covered all the previous tectonic movements, except those newly formed with the last granite intrusion. This process took place in the Eocene epoch, which was 60 million years ago. On this massif the radial tectonic is power-



fully expressed with the two large dislocations – 'raised' lines in the east and west slopes, after which followed the rising and formation of the horst. The greatest dislocation line goes from west to east, starting from the Prespa basin and continuing through the villages of Kazani, Capari, Rotino to the village of Trimovo. From here it changes direction and goes southeast all the way from 'New Bitola', the villages of Brusnik, Lavei, Bukovo to the village of Krstovar, actually to the place called 'Kisela Voda'. After that the dislocation line turns south and it goes along the eastern ridge of Mt. Baba to the Greek border, where it changes direction again

во Република Грција под името Вархис (Пелистер).

Геоморфата и геотектониката на

Паркот е доста сложена. Планината Пелистер

(се мисли заедно со Баба) претставува

мапкантна морфотектонска целина – хорст

со меришански правец на протегане,

на исток и преспанскиот басен на запад.

Имено, староста на планината изнесува

околу 465 милиони години (Ордовизијска

старост). Геоморфски гледано во просторот

на Пелистер изобилува гранодiorитски и

гранитски плутонизам (типични за Паркот

се „Пелистерските“ гранити – палеозојски

алкални гранити со ордовизијска старост) од

спрата на Палеозоникот. Исто така, од периодите

на Ордовизиум, Силур и Девон се среќаваат

биготски шкрилци, зелени шкрилци,

кварцити, кварци и кварцноседиментни

шкрилци, метаморфни габрови, атакитни

гранити, синцити, метаморфни муџабаци,

гранодiorити и шкрилци гранодiorити.

На Пелистер и Баба Планина од мезозојска

старост се среќаваат габрови, муџабаци,

леукогранити, мирмекитски гранити и

догритски жили.

Геотектонската еволуција на пла-

нината ги има следните карактеристики:

За време на Силур и Девон (периоди на

Палеозојската ера) во Херцинијската опорека

започнува плутонизам на гранитски до

гранодiorитски интрузии и на Пелистер.

Пелистер припаѓа на тектонска

единица на Западно-македонските планини,

но со својата тектонска положба и состав на

каријати, претставува одлична единица, хорст

со бројни раседи. Во јадрото на овој хорст

се наоѓа габролит, кој е откриен со еволуја

во главно во врвовите, или подоборките

дегови. Самата интрузија ги замаскираше

сите дотопашни тектонски движења, освен

новонастанатата со последната гранитска

интрузија. Овој процес се извршил во еден

през 60 милиони години. На масивот многу

силно е изразена радијалната тектоника со

две големи дислокационски линии во

исток, почнува од Преспанскиот басен на

Паркот, преку село Казани, Камари, Ротино до село

Трново. Од тука скрпува кон Јутоност и

Бресник, Лавини и Буково до селото Крстоар,

односно до местото „Кисела Вода... Потоа

и блокови „море од камења,, се натрупани на најразлични начини. Поради нивната пристапност, бидејќи се наоѓаат на помала надморска височина и во непосредна близина на најважните пристапи во Паркот, тие за најголем број од посетителите се достапни за разгледување. Некои од нив се долги и до 3 km и 100 – 300 m широки. Оваа појава укажува на тоа дека тие биле особено активни во текот на плеистоценот (пред 1,8 милиони до 800.000 години).

Камените реки во Паркот се сè уште слабо активни, а голем дел од нив се прекриени со брзото ширење на моликовата шума. Класична појава на камено море од раздробени гранитни блокови, расфрлани на површина со мал наклон се среќава североисточно од врвот Пелистер (2.601 m), кон врвот Стив (2.468 m). Овие форми претежно се развиени на североисточната



страна додека пак помалку ги има на северната и западната страна. Карактеристични камени реки има во долината на Магаревска или Трновска Река, во месноста Палиснопје, на северната страна од Копанки кон главниот врв 2601 m. во низа долга 3 km., на врвот Скрково (2146 m.-покриен со ситен и тешко прооден камењар), на Козји Камени, Црвени Стени, Јоргов Камен, Мразалник, Широка, и пошироко кон месноста Неолица, и на други помали места.

Камените мориња всушност претставуваат хаотично натрупани најразновидни карпести блокови, кои најчесто се оголени, а помалку покриени со сиромашна вегетација од мов и лишаи. Нивната местоположба укажува дека настанале под дејство на постојани снежници и на простори што не биле погодни за егзистенција на мразна маса. За разлика од сипарите, кај камените реки нема точила, ниту раздробен материјал настанат при тркалање на блоковите.

Во просторот од Црн Камен (1909 m)

up as a result of the rapid spread of the pine forest. The classical appearance of the rocky sea with its crushed granite slabs scattered over the surface with a mild slanting can be found northeast of the peak Pelister (2601), and towards the peak Stiv (2469 m.). These shapes have mainly developed on the northeast side, while there are less on the north and west sides. Distinctive rocky rivers can be found at several localities: such as in the valley of the Magarevo River and Trnovo River; in the locality known as Palisnopje; on the north side of Kopanki towards the main peak 2601 in a 3 km long series; on the peak Skrkovo (2146 m. covered with smallish rocks which are difficult to cross), as well as on other locations like Kozji Kamen, Crveni Steni, Jorgov Kamen, Mrazalnik, Shiroka and going wider to the locality Neolica and other smaller places.

The rocky seas actually represent a chaotic piling of a wide variety of rocky slabs, most frequently bare rocks, with fewer of them being covered by a meagre vegetation of moss and lichen. Their location indicates that they developed under the influence of continuous snowfalls and on places unsuitable for the existence of an ice mass. In contrast to the 'sipari' (dislocation layers), the rocky rivers do not have grindstones, nor crushed materials formed by the rolling of the slabs.

In the area of around 2 kilometres from Crn Kamen (1909 m.) to the peak Chuka (1769 m.) on their west side towards the locality Dervishka and the valley of the Sapunchica River, 5-6 distinctive rocky terrains 'sipari' spill down the slopes and here we can see grindstones. The average length of these 'sipari' is 200-500 meters.

The occurrence of 'slipped slabs' on Pelister is registered on the eastern, northeastern and northern slopes, but not on the western sides. A typical example of such slabs is found below the peak Mrazalnik and here there are two huge slabs, and there are also several slabs in the cirques of the Big and Small Lakes, as well as in other places.

Another peri-glacial geo-morphological shape is the grassy terrace. These shapes were created with the slipping of the pedological layer and the stretching of the vegetation surface, thus forming a stripped part with small and crushed stones. This soil-fluctuation process of denudation of the surface area occurs in the spring months due to the snow melting and the frequent temperature changes.

Neo-relief geomorphology shapes are repre-

се развиени селата Магарево и Трново), а други покарактеристични се Брусничката, Лавчанската, Буковската, Бистричка, Велушката, Драгошката и други.

Траги од фосилен плеистоцен глацијален релјеф се среќава на највисоките делови од над 2000 метри. Од глацијалните форми најкарактеристични се четирите фосилни циркови, кои имаат северноисточна експозиција (Големо Езеро, Мало Езеро, Орлови Бари, и северно до Мало Езеро), и уште толку еродирани циркови (под врвот Мразалник изохипса 2060 м., под гребен Гарван во мала циркна вдлабнатина на 1960 метри., простор во месноста Широка над Ловечката кука, и под врвот Пелистер-месност Вирови, 2280 м.).

Најспектакуларен е циркот меѓу врвот Ветерница и гребенот 'Рбет кој е со северноисточна експозиција, широк 1 km и долг 1,6 km. Во крајниот западен дел на циркот се наоѓа глацијалното Големо Езеро. Во циркот меѓу Широко Стапало и Партизански врв се наоѓа второто глацијално езеро – Мало Езеро.

На Пелистер снежната граница во плиоцен, поконкретно во Вирм глацијалот се протежала на височина помеѓу 1700-1800 метри. Покрај маркантните глацијални циркови, се среќаваат и неколку валовски долини. Пример, глацијалниот валов по Црвена Река во должина од 2,5 км., валовот по Сапунчица и Брајчинска Река во должина од по околу 1 км., и платонскиот ледник на Големо Езеро. Голем е бројот на месности каде се среќава моренски материјал: Мразалник, Дебел Рид, Козји Камен, Болници, Црвени Стени, Орлови Бари, Вирови и на други места.

Во Паркот се среќаваат и неколку флувиоглацијални тераси (над село Нижо Поле), и флувиоглацијални плавини (помеѓу селата Трново и Нижо Поле, над село Нижо Поле, јужно од село Цапари и јужно од село Маловишта). На планината се среќаваат и фосилен периглацијален релјеф изразен преку камени реки, камени мориња или блок од мориња, камењари или сипари и осамени блокови, или слизнати блокови.

Како најтипични пелистерски геоморфолошки облик (после цирковите) се камените реки или „сипои“, и камените мориња, кои на релјефот на Паркот му даваат посебен и уникатен печат на специфично туристичко доживување. На Пелистер тие се среќаваат на височина од 1200 до 2200 метри, каде што огромна количина искршени карпи

Shiroko Stapalo and Partizanski Vrv

On Pelister, the snow borders in the Pliocene, actually during the Virm glacial period, covered the heights of between 1700 and 1800 meters above sea level. Besides the remarkable glacial cirques there are several wave-like valleys. Such examples of these glacial 'waves' are the areas along Crvena Reka (length of 2, 5 km.), the 'wave' along the Sapunchica and Brajchino River with a length of 1 km., and the platonic ice-slab of the Big Lake. There are also a large number of places where moraine material can be found: Mrazalnik, Debel Rid, Kozji Kamen, Bolnici, Crveni Steni, Orlovi Bari, Virovi, and other places.

In the Park we can also find several fluvial-glacial terraces (above the village of Nizepole), and fluvial-glacial 'plavini' or plateaus (between the villages of Trnovo and Nizepole, above the village of Nizepole, south of the village Capari and to the south of Malovishta) On



the mountain there is also the fossil peri-glacial relief which is seen in the stone rivers, stone seas or blocks of stone seas, the rocky terrains called 'sipari' and lone blocks or slipped slabs. After the cirques, the most typical Pelister Geo-morphological shapes are the rock rivers called 'sipoi', and the 'rock seas' which give the Park's relief a specific and unique mark for a special tourist experience. On the mountain these shapes are distributed at an altitude of 1200-2200 meters above sea level, where a huge amount of broken rocks and slabs, 'a sea of rocks', have been piled in a wide variety of ways. Since they are found at lower altitudes and are in the immediate vicinity of the main approaches, these rock seas are easily accessible to most visitors who can freely enjoy the sights offered. Some of them are up to 3 km. long and 100-300 m. wide, and this indicates that they were very active during the time of Pleistocene (some 1.8 million to 800 000 years ago). The rocky rivers of the Park are still faintly active but a large part of them have been covered

вдлабнатини во карпите-каменици, тревни тераси, мразни дробини, големи пукнатини и поткапини-брахиклази, дијаклази и други мезо и микро релјефни облици. Во наредниот период потребно е сите горенаведени облици на неорелјефот детално да се истражат.

Климата во Националниот парк „Пелистер„ е типично планинска со оглед на надморската височина. На највисоките делови од над 2300 метри, според Кепеновата класификација, на Пелистер се среќава снежна клима. Зимите во Паркот се долги и снежни, додека летата се куси и свежи. Најстудени месеци се јануари и февруари, а најтопли се јули и август. Според пресметки, средногодишната температура на врвот „Пелистер„ изнесува $-0,6^{\circ}\text{C}$, среднојулската од $8,2^{\circ}\text{C}$, а среднојануарската од $-7,9^{\circ}\text{C}$. Исто така, според пресметки, годишното количество на врнежи на овие простори изнесува помеѓу 1000-1100 мм. Врнежите се најголеми во октомври и декември, а во текот на мај се јавува уште еден максимум. Во текот на летото паѓаат 16,5% од вкупната годишна количина на врнежи. Снежната покривка се задржува од ноември до април, во повисоките делови до крајот на мај, а во помали остатоци и до месец јули. Снежните наноси во одредени места достигнуваат и повеќе метри, особено во делот на цирковите

The snowdrifts on certain places can reach up to several metres, especially in the cirque part of the Big and Small Lakes, the locality called Mrazalnik and many other places. Measurements of the amount of rainfall and the temperature changes in the National Park Pelister were performed only in the period from 1932-1940, when there was meteorological station located at an altitude of 1200 meters on the south exposition near the Youth Hotel. According to the measurements performed here, the average annual temperature at that place is $8,3^{\circ}\text{C}$, the maximum annual temperature of July is $18,4^{\circ}\text{C}$, minimum annual January temperature is $-1,9^{\circ}\text{C}$. The average humidity is 75%, and the total annual rainfall is 993 mm.

For more accurate data about the mountain it is necessary to build a few small temporary meteorological stations at several locations: on the peak Pelister, the mountain hut at the Big Lake, at Kopanki, the Big Meadow, the 'Strezevo' settlement, at the Neolica locality and several others.

The entire surface of the National Park Pelister belongs to the basin of Crna Reka (Black River), and it encompasses 13 lakes, among which 4 are permanent, 3 periodical, 4 temporary and 12 are extinct, and there are 12 rivers: Malovishka (so called Shemnica), Manastirska, Caparska, Rotinska, Magarevska,



Национален парк - Пелистер

до врвот Чука (1769 м), во должина од околу 2 км., на нивната западна страна, кон месноста Дервишка и долината на река Сапунчица се спуштаат 5-6 карактеристични камењари – сипари со видливи точила. Просечната должина на овие сипари изнесува од 200 до 500 метри.

Појава на слизнати блокови на Пелистер се регистрирани на источните, североисточните и северните падини, додека на западните страни не се забележуваат. Типичен пример за вакви блокови, има под врвот Мразалник, и тоа два големи блока, потоа неколку блокови во цирковите на Големо и Мало Езеро, и на други места.

Друг периглацијален геоморфолошки облик се тревните тераси на Пелистер. Овие облици настануваат при лизгање на недолошкиот слој и вегетациската подлога, која се растегнува при што се создава оголен дел во кои има ситни и раздробени камчиња. Овој солифлукциски процес на оголување на подлогата настанува во пролетните месеци поради топењето на снегот и честите температурни промени од околу 0°C.

Од геоморфолошките форми на неорелјеф се забележуваат: понови флувијални тераси (на планинските реки особено во нивниот среден и долен тек), денудациони форми - камени фигури и облици, мали

sented by newly created fluvial terraces (on the mountain rivers especially around the middle and lower part), denudation shapes like stone figures and forms, small depressions in the rocks, grassy terraces, crushed ice pieces, large cracks and other Mezo- and micro relief shapes. In the coming period all those above mentioned neo-relief shapes need to be explored.

Regarding its altitude, the National Park Pelister has a typical mountain climate. At its highest places of more than 2300 meters above sea level, according to the Cepen classification, Pelister has an 'E' or snowy climate. In this park the winters are long and snowy, while the summers are short and cool. January and February are the coldest months of the year, while the hottest months up in the mountain are July and August. According to some calculations the average annual temperature at the peak Pelister is -0,6°C, the average temperature in July is 8, 2°C, while the average January temperature is -7,9°C. The calculations show that the annual rain fall here is between 1000-1100 mm. The rainfall is highest during October and December, but there is another maximum of rainfall in the month of May. Of the annual rainfall, 16,5% falls during the summer. The snow cover lasts from November till April and, in the higher parts of the mountain, even till the end of the month of May or in smaller residues till July.





Големото глацијално езеро се наоѓа на надморска височина од 2.218 м, има овална форма со површина од 3,7 ха, со должина од 223 м., ширина од 162 м. и длабочина од 14,5 м. Малото глацијално езеро се наоѓа на надморска височина од 2.180 м., има неправилна форма со површина од 0,66 ха, со должина од 79 м., ширина од 68 м. и длабочина од 2,6 м. Трето и четврто постојано езеро се Димитровото Езеро (2100 м), и Малото Димитрово Езеро (2103 м) и кои се далеку помали од претходните две.

Во периодични езера се Орлови Бари или Орлови Езера (Големо Орлово Езеро 2039 м), Езеро Осумка (2200 м) и Езеро Болници (2220 м). Овие езера имаат вода само за време на влажни периоди од годината.

Во групата на повремени езера се четири кои имаат вода само за време на топењето на снегот во пролетните месеци. Две од овие езера Болници 1 (2225 м) и Болници 2 (2215 м) се наоѓаат јужно од езерото Болници, третото вакво езеро е Мало Орлово Езеро (2036 м), и четвртото повремено езеро се наоѓа под гребенот Гарван. Езерото Гарван (1960 м) се наоѓа во една мала циркна впадината која повремено е исполнета со вода.

Досега се откриени две исчезнати, и тоа Езеро Баба (2165 м), кое се наоѓа северно

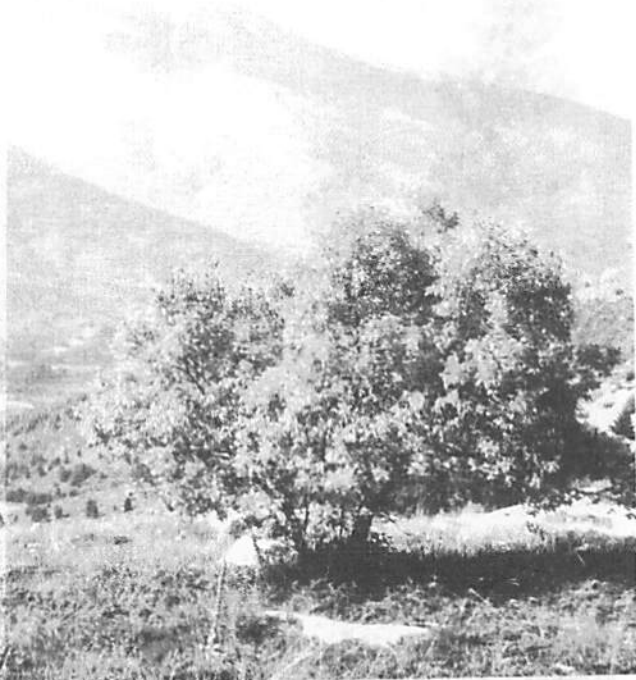
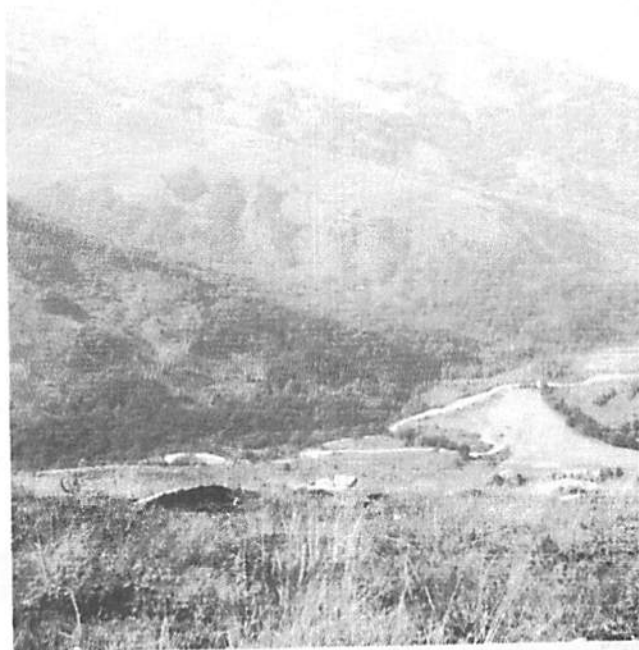
and the fourth temporary lake is situated below the ridge Garvan. The 'Garvan Ezero' (Raven Lake, 1960 m.) is located in a small cirque depression which occasionally fills with water.

To the present date, two extinct lakes have been discovered, one of them was located to the north of the Small Lake and it called 'Ezero Baba' (Lake Grandma, 2165 m.), while the second such lake is the 'Ezero Viroi' (Whirlpool Lake, 2240 m.) located to the north, actually below the peak Pelister.

The underground waters of the Park feed the numerous springs found all over its territory. The number of springs on the Park is very large (more than 150), and most of them are capped and many of them have had drinking fountains erected over them (around 30). In the Park we also have a few waterfalls and river-rapids. They flow along the river bed of Crvena Reka (Red River) and its tributaries which fall downward from the region of Crveni Steni, Velenca and the peak Pelister. Several river-rapids can be seen along the flow of Ezerska Reka (the Lake River), Sapunchica River, Malovishka River and many others.

The rich biodiversity of the National Park Pelister is represented by numerous species of flora, woody species or so-called dendroflora, grassy plants, fungi and fauna.

The vegetation of this Park is of a specific



на Големо и Мало Езеро, месноста Мразалник и на други места. Мерења за количеството на врнежи и температурата во Националниот парк „Пелистер“, се вршени само во периодот 1932-1940 година. Кога во Паркот на јужна експозиција постоела метеоролошка станица на локација на Детското одморалиште на 1200 метри. Според оваа станица средногодишната температурата на тоа место изнесува $8,3^{\circ}\text{C}$, а максималната средногодишна температура за јули месец изнесува $18,4^{\circ}\text{C}$, минималната температура за јануари изнесува $-1,9^{\circ}\text{C}$. Просечната влажност на влажноста изнесува 75%, а вкупното годишно количество врнежи изнесува 993 мм.

Доколку се сакаат поточни климатски податоци за планината потребна е изградба на мали привремени метеоролошки станици, и тоа на повеќе локации: на врвот Пелистер, домот на Големо Езеро, на Копанки, Голема Ливада, населба „Стрежево“, на Неолица и слично.

Површината на Националниот парк „Пелистер“ речиси целосно припаѓа на сливот на Црна Река и вклучува 13 планински езера, од кои 4 се постојани, 3 периодични, 4 повремени и 2 исчезнати, и 12 реки: Маловишка (Шемница), Манастирска, Цапарска, Ротинска, Магаревска, Црвена, Езерска (Лак Поток), Сапунчица, Кранска, Шарска, Брајчинска, и Ржанска Река.

Crvena, Ezerska (Light Brook), Sapunchica, Kranska, Sharska, Brajchinska and Rzanska river.

The big glacial lake is situated at an altitude of 2, 218 meters above sea level, it has an oval shape and covers a surface of 3, 7 hectares. The average length of the lake is 223 meters, its width is 162 meters, while its average depth is 14, 5 meters. The small glacial lake is located at 2180 meters above sea level, it has an irregular shape and covers a surface of 0, 66 hectares. The average length of the small lake is 79 meters, its width is 68 meters, and the average depth is 2,6 meters. The third and the fourth permanent lakes are Dimitar's Lake (2100 m) and Dimitar's Small Lake (2103 m.), but these are far smaller in comparison to the two mentioned above.

There are several periodical lakes: Eagles' Pool or Eagles' Lakes (the Big Eagle Lake 2039 m.), Lake Osumka (2200 m) and Lake Bolnici (2220 m.) and these lakes fill with water only during the wet periods of the year.

In the group of temporary lakes we have four lakes which have water only during the period of the snow melting in the spring months. Two of these lakes, the lake 'Bolnici 1' (2225 m.) and 'Bolnici 2' (2215 m.) are located south of Bolnici Lake, the third such lake is the 'Malo Orlovo Ezero' (Small Eagle Lake, 2036 m.).

најмаркантно дрвенето растение, кое достигнува височина и до над 30 метри, со старост и до 250 години. Друга карактеристика на флората на Паркот се 88 видови дрвенести растенија, класифицирани во 23 фамилии што претставува 28% од вкупната Македонска дендрофлора. На Пелистер се регистрирани 973 видови виши растенија, 61 лишан, 19 видови мовови и 265 видови на габи од кои 10 се заштитени на европско ниво.

Во дел од реките на Паркот живее пелистерска пастрмка. Од фауната се застапени 120 видови, од кои 94 се цицачи. Како најпознати видови од фауната би ги издвоиле: кафеавата мечка, волкот, рисот, лисицата, верверицата, дивата свиња, зајакот, срната, дивокозата, еленот, шарениот дождовник, змиуклестиот гуштер и др. Бројот на видови птици во Паркот изнесува 94, од кои најпознати се: шумскиот гулаб, орли, соколи, еребица камењарка, црвеноклуна чавка, клукајдрвец и други.

Богатиот биодиверзитет на Паркот дава одлични услови за организирање на соодветни форми на еколошки туризам (ливадски, шумски, планински, речен, езерски, клисурест и сл.).

Под дејството на геолошките, петрографските, топографските и климатските фактори, како и живиот свет во Националниот парк „Пелистер“, се образувале три главни типови на почви: (а) хумусно-силикатни (ранкери); (б) кафеави шумски (камбисоли); и (в) кафеави подзолести (бруниподзоли, браунизиран камбисоли). Кафеавите шумски почви се среќаваат во зоната обрасната со шумска вегетација, т.е. шумите од даб, бука и горска молика. Хумусно-силикатните почви се јавуваат во планинаската и предпланинаската зона, а поретко и во зоната на шумите. Додека пак, кафеавите подзолести почви се ретки и застапени во предпланинската зона на местата обраснати со молика.

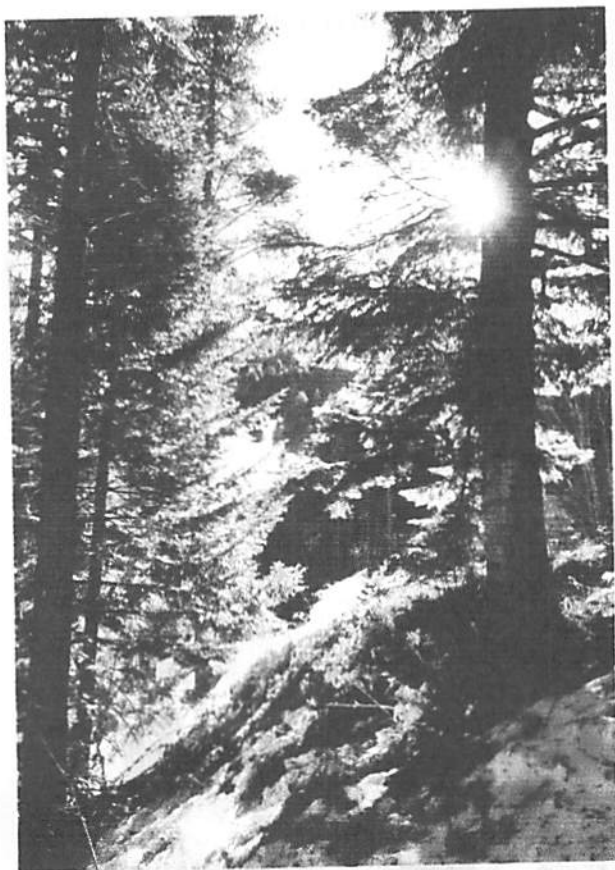
environmental tourism (meadow, forest, mountain, river, lake, canyon tourism, etc.)

Under the influence of the geological, petrographical, topographical, and climatic factors, similar to the living world of National Park Pelister, three main types of soils developed on this region: (a) humus-silicate soil (rankers); (b) brown forest soil (cambisoles); (c) brown undersoils (brunipodsoles, brown cambisoles). The brown forest soils are distributed in the zone overgrown with forest vegetation, such as oak forest, beech forest, and mountain molika pine. Humus-silicate soils appear in the mountain and pre-mountain zone, rarely in the forest zone, whereas the undersole soils are quite rare and they are represented in the pre-mountain zone in the areas overgrown with molika pines.



од Малото Езеро, а второто исчезнато Езеро Вирон (2240 м) се наоѓа северно, односно под врвот Пелистер.

Подземните води во Паркот ги нахрануваат бројните извори низ целата негова територија. Бројот на извори по Паркот е голем (над 150), од кои поголемите се каптирани и на повеќето од нив се подигнати чесми (околу 30). Во паркот постојат и неколку водопади и слапови. Нивната локација е по течението на Црвена Река и нејзини притоки кои се спуштаат од пределот на Црвени Стени, Веленца и врвот Пелистер. Неколку слапови се среќаваат по текот на Езерска Река, Сапунчица, Маловишка и други реки.



Националниот парк „Пелистер“, располага со разновидност на биолошкиот диверзитет почнувајќи од флора (дрвенести или дендрофлората, тревестите растенија, фунги, фауна.

Вегетацијата во Паркот има специфично ботаничко значење и претставува природен арборетум. Како најзначаен феномен, ендемичен претставува петтоиглестият бор молика (*Pinus peuce* Gris, откриен од страна на ботаничарот Аугуст Грисебах во 1839 година). Моликата на Пелистер претставува

botanical importance due to the fact that it is a natural arboretum. The most important endemic phenomenon is considered to be the five needle leafed pine – molika (*Pinus peuce* Gris, discovered by the Austrian botanist August Grisebach in 1839). The Molika – pine is the most distinctive woody plant which can reach a height of more than 30 meters and an age of 250 years. Another characteristic of the flora of the Park are the 88 tree-like plants divided into 23 fam-



ilies, which is 28% of the entire Macedonian dendro-flora. On Pelister, 973 superior plants have been registered, as well as 61 lichens, 19 species of mosses, 265 species of fungi, 10 of which species are protected according to the European protection system.

The Pelister trout lives in some of the rivers of the park. The fauna of this park includes some 120 species, among which 94 are mammals. The most famous species of fauna are considered to be: the brown bear, the wolf, lynx, fox, squirrel, boar, rabbit, hind, chamois, deer, the salamander, the snake-like lizard and many others. The family of birds is represented by 94 species, among which the most famous are the pigeon, eagles, hawk, partridge, red-beaked crow, wood-pecker and others.

The rich biodiversity of the Park offers splendid conditions for organizing appropriate forms of